



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 33 04 569.0-12
②② Anmeldetag: 10. 2. 83
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 7. 84

DE 3304569 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Audi NSU Auto Union AG, 7107 Neckarsulm, DE

⑦② Erfinder:
Feucht, Klaus, 8074 Gaimersheim, DE; Rossié,
Egbert, 8070 Ingolstadt, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM 82 00 550
DE-GM 70 22 324
FR 23 46 585

Behördenstempel

⑤④ Vorrichtung zum Einstellen eines ersten Bauteiles relativ zu einem zweiten Bauteil

Es wird eine Vorrichtung zum Einstellen eines ersten Bauteiles relativ zu einem zweiten Bauteil vorgeschlagen, insbesondere zum Einstellen des Türaußenteils eines Fahrzeuges zum Türkörper, wobei eine Einstellung in drei Richtungen möglich ist. Die Vorrichtung ermöglicht eine Einstellung bei geschlossener Fahrzeugaufbau, da die gewählte Einstellung durch die Vorrichtung provisorisch fixiert wird, bis eine eingedrehte Schraube die Einstellung endgültig sichert.

DE 3304569 C 1

Patentanspruch:

Vorrichtung zum Einstellen eines ersten Bauteiles relativ zu einem zweiten Bauteil, insbesondere zum Einstellen des Türaußenteils eines Fahrzeuges zum Türkörper, wobei

- a) durch die Vorrichtung die beiden Bauteile in ihren Abstandsebenen relativ zueinander verschiebbar sind,
- b) am zweiten Bauteil an der dem ersten Bauteil zugewandten Seite ein Käfig festgelegt ist, der an einer seiner zum zweiten Bauteil im wesentlichen parallelen Wände einen mit einer Aussparung im zweiten Bauteil fluchtenden Durchbruch aufweist,
- c) in den Käfig ein Stellbock eingesetzt ist,
- d) der Stellbock in Richtung auf das erste Bauteil zu mit einem Fortsatz aus elastisch nachgiebigem Material versehen ist, welcher aus dem Käfig vorsteht und eine Verzahnung aufweist,
- e) der Fortsatz mit zumindest einem Schlitz versehen ist, der sich vom Ende des Fortsatzes ausgehend parallel zu einer Bohrung im Fortsatz erstreckt,
- f) zur Aufnahme des Fortsatzes das erste Bauteil eine Buchse mit einer der Verzahnung am Fortsatz angepaßten Innenverzahnung trägt und
- g) die Vorrichtung eine Klemmeinrichtung zur Sicherung der Verzahnung aufweist,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale

- h) zur Einstellung der beiden Bauteile in ihren Abstandsebenen ist an der Innenseite einer Wand (15) des Käfigs (13; 53) eine Profilierung (Noppen 25; Zahnprofil 73) vorgesehen,
- i) der Stellbock (29; 55) weist an seiner der Profilierung (Noppen 25; Zahnprofil 73) zugewandten Seite ein dieser Profilierung angepaßtes Profil (Noppen 33; Zahnprofil 75) auf,
- j) zwischen dem Käfig (13; 53) und dem Stellbock (29; 55) ist ein Federelement (elastischer Ansatz 27; Federn 77) vorgesehen, welches das am Stellbock ausgebildete Profil (Noppen 33; Zahnprofil 75) gegen die Profilierung (Noppen 25; Zahnprofil 73) am Käfig drückt,
- k) die Einstellung der beiden Bauteile in ihren Abstandsebenen ist durch eine Schraube (49; 69) fixierbar, welche durch die Aussparung (19) im zweiten Bauteil (Türinnenblech 7) und einen Durchbruch (21) in der anliegenden Wand des Käfigs (13; 53) hindurchgeführt und in den Fortsatz (37; 63) des Stellbocks (29; 55) eingeschraubt ist, wozu
- l) der Fortsatz (37; 63) zentrisch mit einer Bohrung versehen ist, welche zumindest an dem dem zweiten Bauteil (Türinnenblech 7) zugewandten Ende in ein der Schraube (49; 69) angepaßtes Gewinde (Innengewinde 47) übergeht,
- m) die nach dem Einstellen des ersten Bauteils (Türaußenteil 5; 59) relativ zum zweiten Bauteil (Türinnenblech 7) eingedrehte Schraube (49; 69) ragt die Verzahnung sichernd in die Buchse (43; 57) ein.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstellen eines ersten Bauteils relativ zu einem zweiten Bauteil, insbesondere zum Einstellen des Türaußenteils eines Fahrzeuges zum Türkörper, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

Eine aus dem DE-GM 70 22 324 bekannte, gattungsgemäße Vorrichtung zum Befestigen von Verkleidungen, Isolierungen, Blenden, Fassaden, Unterdecken etc. an Wänden und Decken in Gebäuden, Schiffen und anderen Fahrzeugen, ermöglicht zu diesem Zweck sowohl eine Einstellung des Abstandes des zu befestigenden Bauteiles von dem tragenden Element, als auch ein seitliches Ausrichten des Bauteiles in seiner Abstandsebene. Für den letzten Zweck ist an dem zu befestigenden Bauteil ein Käfig angebracht, in dem ein Stellbock mit einem exzentrischen Kopf verdrehbar aufgenommen ist. Der Stellbock ist im Käfig nicht feststellbar, was z. B. beim Einsatz für Unterdecken nicht von Nachteil sein muß, jedoch die Anwendungsmöglichkeiten einschränkt. So ist es etwa nicht möglich, ohne seitliche Anschläge die Lage eines Bauteiles mittels Vorrichtungen gemäß dem DE-GM 70 22 324 zu fixieren. Ein Festklemmen des gewählten Abstandes zwischen dem zu befestigenden Bauteil und der Befestigungsunterlage ist beim Gegenstand des DE-GM 70 22 324 zwar möglich, jedoch erfordert dies ein Hantieren zwischen dem zu befestigenden Bauteil und der Befestigungsunterlage.

Wird an Stelle eines nachträglich angebrachten Befestigungselementes nur eine federnde Rastverbindung angewandt, so ergibt sich eine begrenzte Haltekraft.

Aus dem DE-GM 82 00 550 ist es allgemein bekannt, eine Rastverbindung durch eine eingedrehte Schraube zu sichern.

Die FR-PS 23 46 585 zeigt ein Bauteil, welches mittels ineinandergreifender Zahnprofile relativ zu einem zweiten Bauteil in einer Ebene senkrecht zu einer die beiden Bauteile verbindenden Schraubenachse verstellbar ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln eine gattungsgemäße Vorrichtung so weiterzubilden, daß eine Einstellung in drei Richtungen möglich ist und die gewählte Einstellung von selbst beibehalten und anschließend durch eine Schraube gesichert wird.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs gelöst.

Durch Verschieben des Stellbocks relativ zum Käfig ist eine Einstellmöglichkeit in einer Ebene gegeben; die Einstellung senkrecht zu dieser Ebene erfolgt durch unterschiedlich weites Hineindrücken des am Stellbock angeformten Fortsatzes in die Buchse des ersten Bauteils. Die Verstellung in allen drei Richtungen ist nur unter Überwindung einer Federkraft möglich, welche dafür Sorge trägt, daß die einander zugeordneten Teile (Käfig-Stellbock bzw. Stellbock-Buchse) stets formschlüssig in Eingriff stehen. Dadurch ist auch sichergestellt, daß die gewählte Position der beiden Bauteile zueinander provisorisch fixiert ist, bis die Verbindung durch die Schraube gesichert wird.

Dadurch, daß die Sicherung der beiden Bauteile in allen Richtungen von der Außenseite nur durch Anziehen einer einzigen Schraube möglich ist, kann die Vorrichtung auch dort eingesetzt werden, wo ein Zugriff zwischen die beiden Bauteile nicht oder nur erschwert möglich ist. So kann beispielsweise die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Einstellung des Türaußenteils eines Fahrzeuges zum Türkörper verwendet werden. Wird dort beispielsweise die Buchse am Türaußenteil und der Käfig am Türinnenblech des Fahrzeuges befestigt, dann

erfolgt die Einstellung in der Weise, daß bei geschlossener Fahrzeugtüre das Türaußenteil zum Türspalt und den umgebenden Karosserieteilen eingestellt wird, nach erfolgter Einstellung die Türe geöffnet und die Schraube die Einstellung sichernd in den Stellbock eingeschraubt wird.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung zum Einstellen des Türaußenteils eines Fahrzeuges relativ zum Türkörper,

Fig. 2 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, ebenfalls im Schnitt,

Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 2 in perspektivischer Ansicht und

Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 2 in Explosionsdarstellung.

Die Schnittdarstellung in Fig. 1 zeigt einen Abschnitt eines aus Kunststoff hergestellten Türaußenteils 5, welches relativ zu einem Türinnenblech 7 einstellbar ist, um eine genaue Anpassung des Türaußenteils 5 an die umgebenden Fahrzeugteile zu erreichen.

Für diesen Zweck ist an der dem Türaußenteil 5 zugewandten Seite 9 des Türinnenblechs 7 mittels federnder Rastelemente 11 ein Käfig 13 festgelegt. Der Käfig 13 umfaßt zum Türinnenblech 7 parallele Wände 15 und 17, welche zu einer im Türinnenblech 7 ausgebildeten Ausparung 19 fluchtende Durchbrüche 21 und 23 aufweisen. Die Oberfläche der Innenseite der Wand 15 des Käfigs 13 ist mit halbkugelförmigen Noppen 25 versehen. An der Innenseite der Wand 17 sind hingegen federnde Ansätze 27 mit angeformt.

Durch den nach oben offenen Durchbruch 23 ist in den Käfig 13 ein Stellbock 29 eingesetzt. Der Stellbock 29 ist im Querschnitt T-förmig und weist an seiner Stirnseite 31 Noppen 33 auf, welche den Noppen 25 am Käfig 13 angepaßt sind. Die Noppen 25 und 33 bewirken einen Formschluß und fixieren den Stellbock 29 relativ zum Käfig 13, wenn die federnden Ansätze 27 auf die Fläche 35 des Stellbocks drücken.

Der aus dem Käfig 13 herausragende, zylinderförmige Fortsatz 37 des Stellbocks 29 ist an seiner Oberfläche mit Rillen 39 versehen, welche Rillen 41 an der Innenfläche einer an das Türaußenteil 5 angeformten Buchse 43 entsprechen. Um ein Einfügen des Fortsatzes 37 in die Buchse 43 bei fast gleichem Durchmesser der Rillen 39 und 41 zu ermöglichen ist der gesamte Stellbock durch Ausbildung eines Innengewindes 47 hohl. Desweiteren sind am Ende des Fortsatzes 37 Schlitze 45 vorgesehen, welche ein Einfedern des aus elastisch nachgiebigem Material bestehenden Fortsatzes 37 beim Einführen in die Buchse 43 ermöglichen.

Diese Verbindung wird durch eine in das Innengewinde 47 eingedrehte Schraube 49 gesichert, da durch die Schraube 49 der Fortsatz 37 nicht mehr zusammengefügt werden kann. Der Kopf der Schraube stützt sich mittels einer Scheibe 51 am Türinnenblech 7 ab und preßt den Stellbock 29 mit seiner Stirnseite 31 gegen die Wand 15 des Käfigs 13. Dadurch wird die gewählte Einstellung senkrecht zur Zeichnungsebene fixiert.

Die Vorgehensweise beim Einstellen des Türaußenteils 5 relativ zum Türinnenblech mittels der vorbeschriebenen Bauteile erfolgt in der Weise, daß zunächst der Käfig 13 am Türinnenblech 7 befestigt wird. Der Käfig 13 kann dabei bereits mit dem Stellbock 29 versehen sein. Nun wird das Türaußenteil 5 bei geschlossener Fahrzeugtüre von außen aufgesetzt. Dabei ist wichtig, daß die Buchsen 43 des Türaußenteils 5 auf die Fortsät-

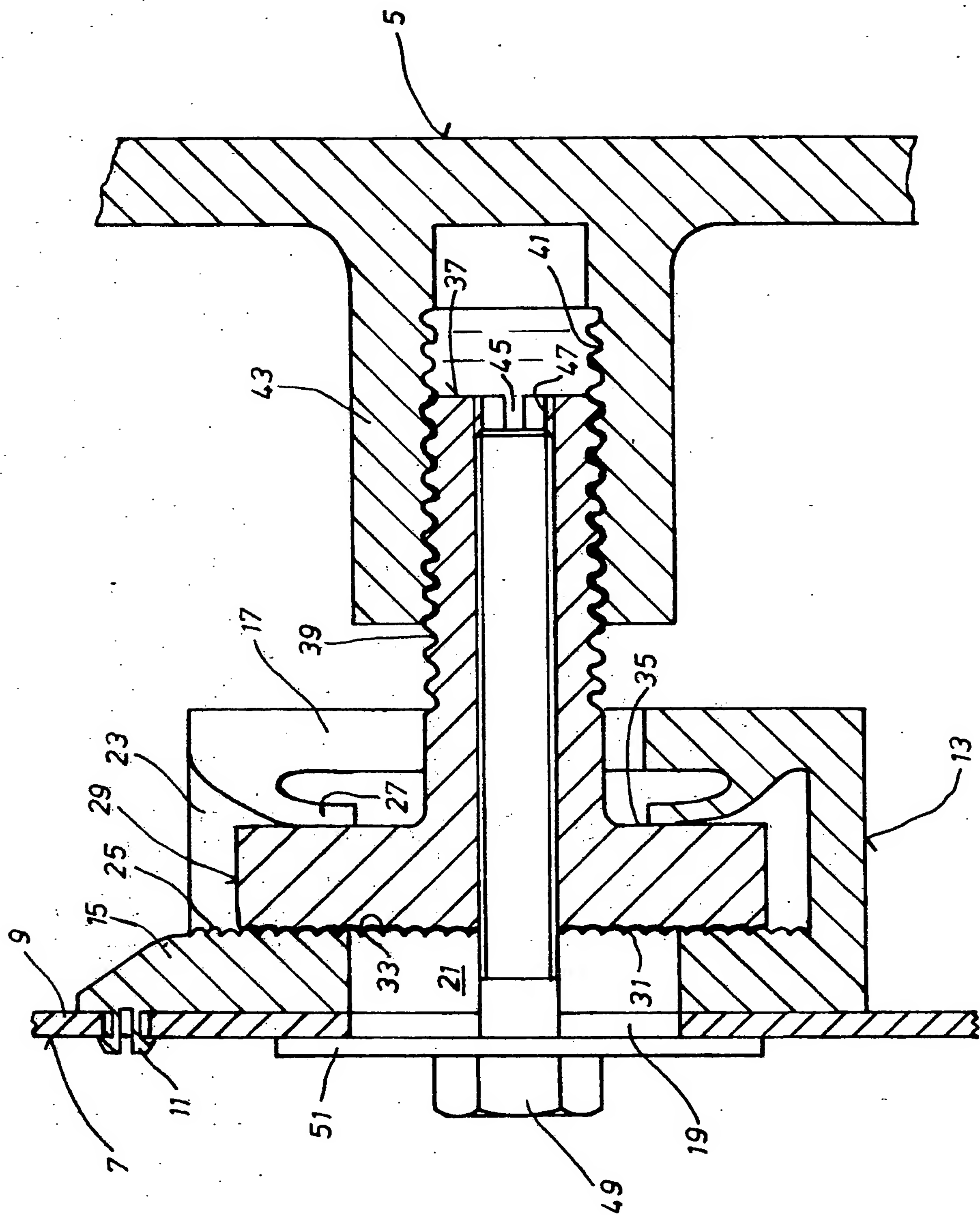
ze 37 der Stellböcke 29 aufgeschoben werden. Das Türaußenteil wird so weit hineingedrückt, bis alle Seiten mit den umgebenden Karosserieteilen fluchten. Nun erfolgt das Ausrichten in einer Ebene etwa senkrecht zum Türaußenteil 5. Dabei wird man sich zweckmäßig an den das Türaußenteil 5 umgebenden Spalt orientieren. Das Türaußenteil 5 kann zusammen mit den Stellböcken gegen den Widerstand der federnden Ansätze in dieser Ebene bewegt werden. Dabei gelangen die Noppen 25 am Käfig 13 bzw. die Noppen 33 am Stellbock 29 außer Eingriff um dann jedoch sofort nach dem Wegbleiben der einwirkenden Kraft in einer neuen Position formschlüssig festzulegen. Diese Position wird durch die federnden Ansätze 27 fixiert. Nun kann die Fahrzeugtüre wieder geöffnet und die Schraube 49 in den Stellbock 29 eingedreht werden, welche die Noppen 25 und 33 fest aneinander preßt und gleichzeitig sicherstellt, daß der Fortsatz 37 des Stellbocks nicht aus der Buchse herausgezogen werden kann. Sofern das Türaußenteil 5 aufgrund nur sehr schmaler, umlaufender Spalte nicht ohne weiteres von Hand zum Einstellen gefaßt werden kann, kann es mit einem Griff versehenen Saugern gehalten werden.

Eine etwas abgewandelte Ausführungsform zeigen die Fig. 2 bis 4. Dabei nimmt ein ähnlich aufgebauter Käfig 53 einen Stellbock 55 auf, welcher ebenfalls in einer Buchse 57 an einem Türaußenteil 59 aufgenommen ist. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist hier die Buchse 57 als separates Teil mit einem Innengewinde 61 ausgebildet. Dementsprechend trägt der Fortsatz 63 des Stellbocks 55 ein Außengewinde 65. Am Ende des Fortsatzes 63 ausgebildete Schlitze 67 tragen Sorge dafür, daß der Fortsatz 63 zum Einführen in die Buchse 57 zusammengedrückt werden kann. Die gewählte Einstellung wird durch eine Schraube 69 gesichert, deren verkleinerter, zylindrischer Endabschnitt 71 ein Zusammendrücken des Fortsatzes 63 verhindert.

Bei diesem Ausführungsbeispiel fixieren nicht Noppen die gewählte Einstellung, sondern ein Zahnprofil 73 am Käfig 53 und ein angepaßtes Zahnprofil 75 an der gegenüberliegenden Seite des Stellbocks 55. Wie die Fig. 4 zeigt, sind die Zahnprofile 73 und 75 so ausgebildet, daß sie an diametral gegenüberliegenden Bereichen in einer Richtung verlaufen; in den beiden anderen einander diametral gegenüberliegenden Bereichen senkrecht zu den erstgenannten Bereichen verlaufen. Die Zahnprofile 73 und 75 werden durch Federn 77 selbsttätig in Eingriff gehalten. Die Vorgehensweise beim Einstellen des Türaußenteils 59 erfolgt in gleicher Weise wie bei dem erstgenannten Ausführungsbeispiel.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -



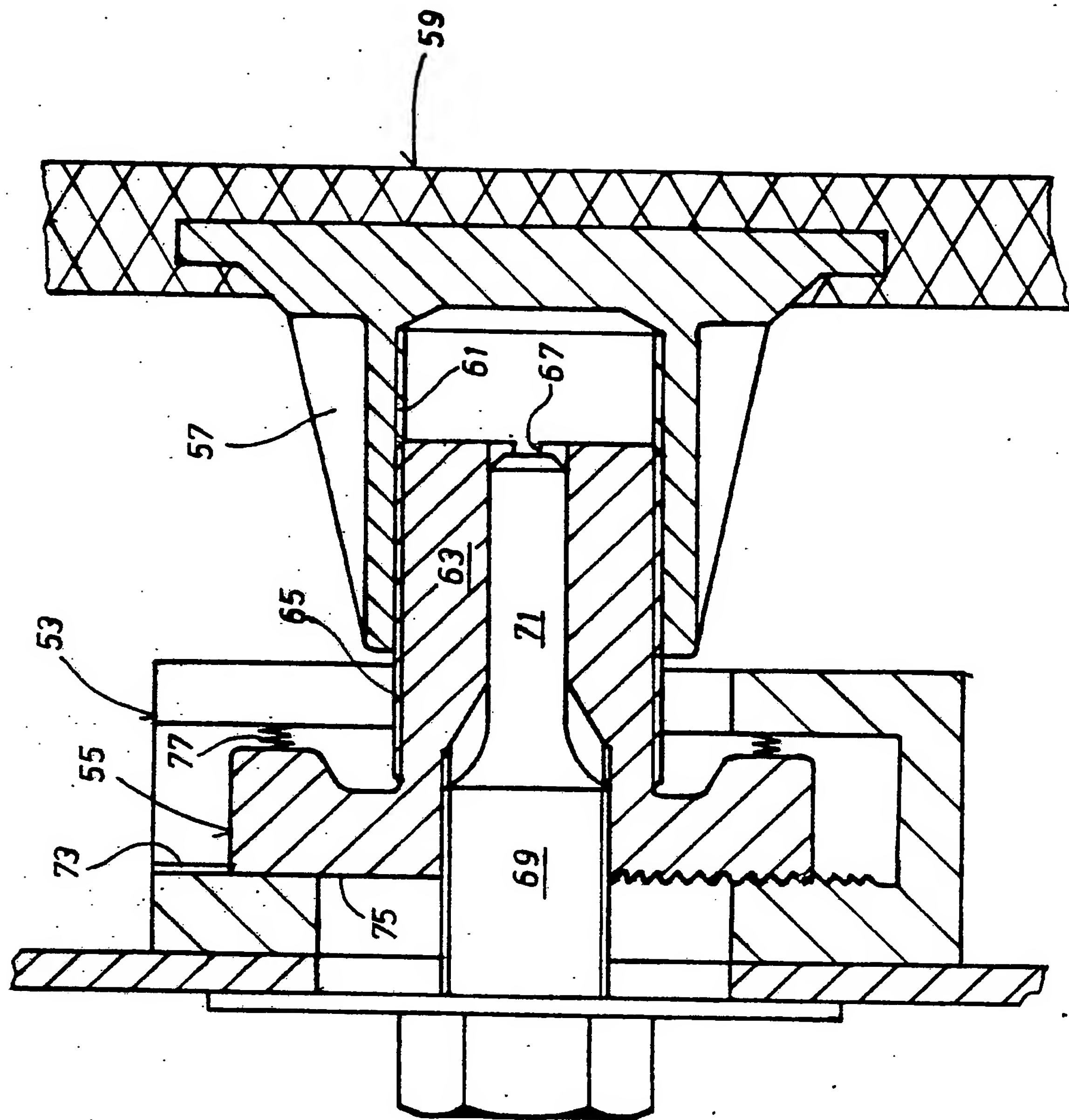
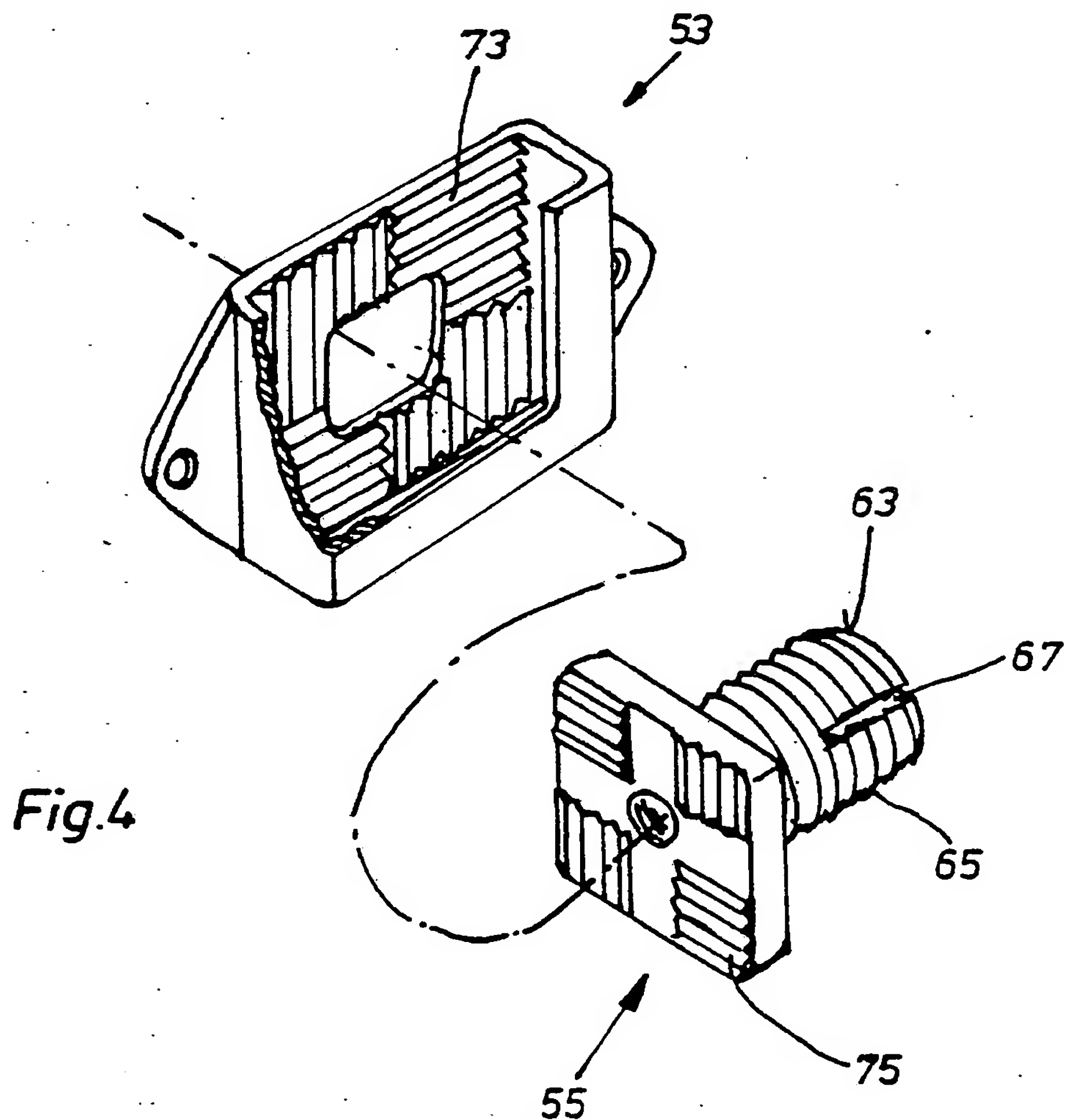
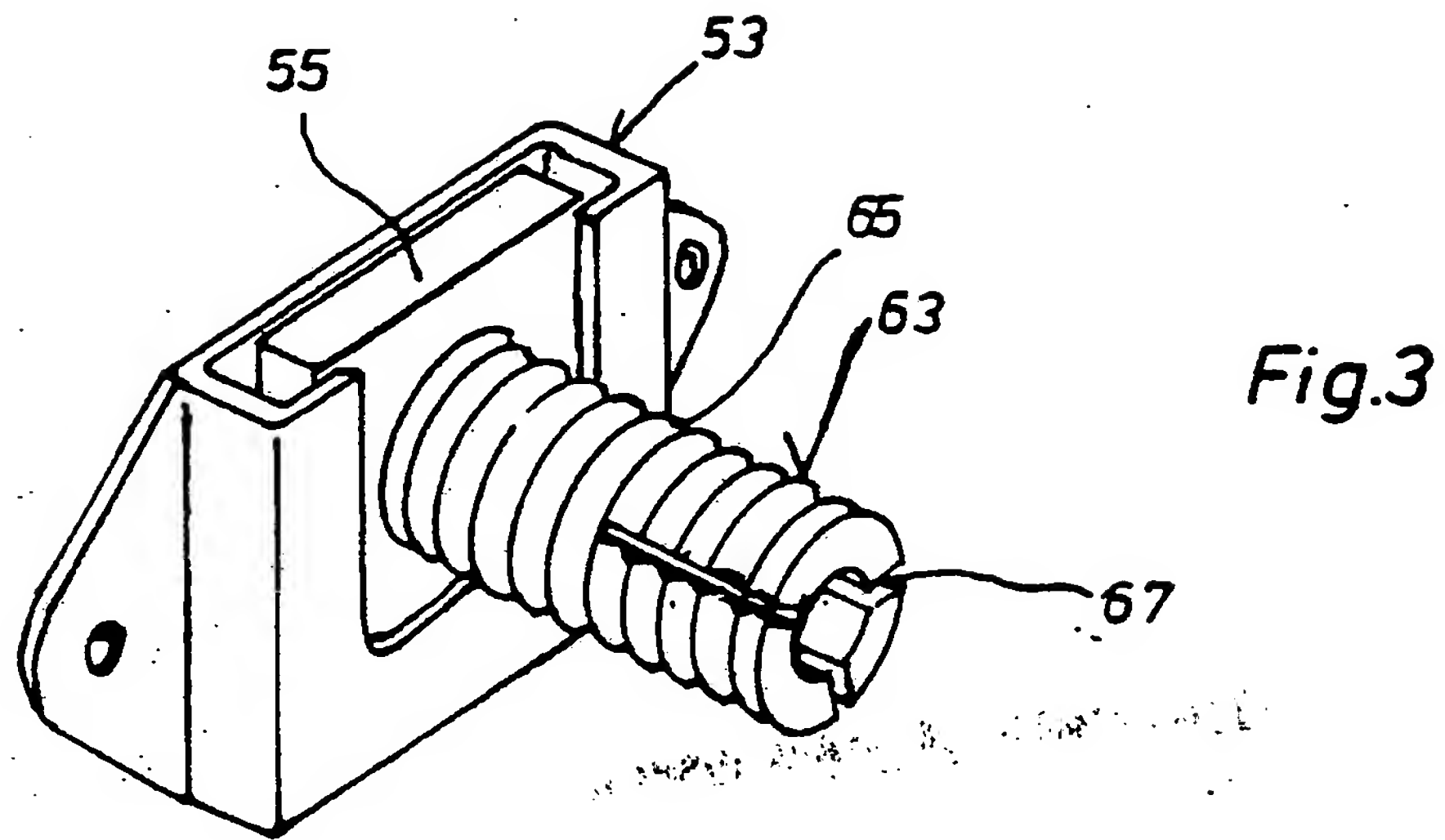


Fig.2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)